

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 127 989 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl.7: **E04B 2/74**

(21) Anmeldenummer: 01104124.1

(22) Anmeldetag: 21.02.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Krämer, Georg, Dr.
99734 Nordhausen (DE)
• Krüger, Gundolf
97342 Obernbreit (DE)

(30) Priorität: 26.02.2000 DE 20003618 U

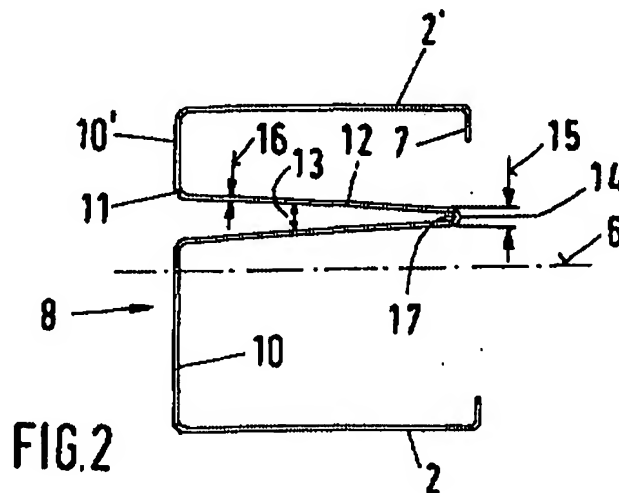
(74) Vertreter: Böhme, Volker, Dipl.-Ing.
Patentanwälte, Melssner, Bolte & Partner,
Karolinenstrasse 27
90402 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: Gebr. Knauf Westdeutsche Gipswerke
D-97346 Iphofen (DE)

(54) Profilständer für eine schalldämmende Montagewand

(57) Es gibt einen Profilständer, bei dem zwei Schenkel 2, 2' einerseits durch ein Querstück 8 miteinander verbunden sind, das eine Materialdicke 16 aufweist, und bei dem ein durch schmalen Querschnitt bestimmter Profilverlauf für einfache Handschere-Schneldbarkeit vorgesehen ist. Dabei ist ein Profilständer erwünscht, der unter Wahrung der einfachen Handschere-Schneldbarkeit eine verbesserte schalldäm-

mende Funktion aufweist. Dies ist erreicht, indem das Querstück 8 an einer M-Zunge einen schmalen Zungenrücken 14 bildet, der durch eine Biegung 17 geformt ist und eine maximal der 4-fachen Materialdicke 16 gleiche Rückenbreite 15 aufweist. Diese Schmalheit des Zungenrückens bringt in Verbindung mit der M-Zunge eine erhebliche Verbesserung der mittels des Profilständers erreichbaren Schalldämmung.

**FIG. 2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Profilständer für eine schalldämmende Montagewand, bei dem zwei Schenkel einerseits durch ein Querstück miteinander verbunden sind, das eine Materialdicke aufweist, und bei dem ein durch schmalen Querschnitt bestimmter Profilverlauf für einfache Handschere-Schneidbarkeit vorgesehen ist.

[0002] Der Profilständer ist in der Montagewand zwischen zwei Wandschalen angeordnet und jede der Wandschalen liegt an einem der Schenkel an und ist an dem Schenkel befestigt. Die Montagewand soll eine bestimmte Schalldämmung gewährleisten, weshalb z.B. zwischen die beiden Wandschalen Dämmmaterial eingebracht ist. Ein durch die Praxis bekannter Profilständer der eingangs genannten Art bildet ein C-Profil, bei dem das Querstück definitionsgemäß relativ geradlinig von dem einen Schenkel zu dem anderen Schenkel verläuft. Das C-Profil trägt zur Schalldämmung der Montagewand kaum etwas bei. Jedoch ist der C-Profilständer aufgrund seines Profilverlaufs relativ einfach von Hand mittels einer Handschere zu beschneiden, wozu zunächst die beiden Schenkel geschnitten werden, dann das Querstück in Höhe der Schenkel-Schnitte geknickt wird und dann das Querstück entlang dem Knick geschnitten wird.

[0003] Es ist auch durch die Praxis bekannt ein Profilständer für eine schalldämmende Montagewand, bei dem zwei Schenkel einerseits durch ein Querstück miteinander verbunden sind, das eine Materialdicke aufweist, und bei dem das Querstück an einer M-Zunge einen breiten Zahn Rücken bildet, so daß durch diesen Profilverlauf eine einfache Handschere-Schneidbarkeit verhindert ist, weil der breite Zungen Rücken sich der Handschere widersetzt. Der breite Zungen Rücken ist durch zwei Biegungen bzw. Kantungen geformt und weist eine Rückenbreite auf, die mindestens das 6-fache der Materialdicke ist. Dieser Profilständer hat aufgrund des mit der M-Zunge versehenen Querstücks eine bessere schalldämmende Funktion als der Profilständer mit dem relativ geradlinigen Querstück.

[0004] Eine Aufgabe der Erfindung ist es nun, einen Profilständer der eingangs genannten Art zu schaffen, der unter Wahrung der einfachen Handschere-Schneidbarkeit eine verbesserte schalldämmende Funktion aufweist. Der erfindungsgemäße Profilständer ist, diese Aufgabe lösend, dadurch gekennzeichnet, daß das Querstück an einer M-Zunge einen schmalen Zungen Rücken bildet, der durch nur eine Biegung geformt ist und eine maximal der 4-fachen Materialdicke gleiche Rückenbreite aufweist.

Bei dem erfindungsgemäßen Profilständer ist der Zungen Rücken schmal, d.h. er ist durch nur eine Biegung geformt und weist eine maximal der 4-fachen Materialdicke gleiche Rückenbreite auf. Diese Schmalheit des Zungen Rückens bringt in Verbindung mit der M-Zunge, d.h. mit der M-Form des Profils eine erhebliche Verbes-

serung der mittels des Profilständers erreichbaren Schalldämmung. Aufgrund der Schmalheit des Zungen Rückens und nicht nur aufgrund der M-Zunge hat der Profilständer eine verbesserte schalldämmende Wirkung in der Montagewand. Dabei ist die einfache Handschere-Schneidbarkeit gewahrt, weil sich die M-Zunge wegen der Schmalheit des Zungen Rückens mittels der Handschere anschneiden läßt, wonach vom Zungen Rücken ausgehend Zungenstücke geschnitten werden. Im übrigen verläuft das Handschere-Schneiden des erfindungsgemäßen speziellen M-Profilständers ebenso wie das des bekannten C-Profilständers. Die Schmalheit des Zungen Rückens ist sowohl für die verbesserte Schalldämmung als auch für die einfache Handschere-Schneidbarkeit wichtig.

[0005] Die M-Zunge beginnt in Höhe des dem Querstück zugeordneten Endes der Schenkel bei einem Zungenfuß mit den zwei Zungenstücken, die am Zungen Rücken ineinander übergehen. Die vom Zungenfuß zum Zungen Rücken sich erstreckende Länge der M-Zunge beträgt in der Regel mindestens 50 % der Länge der Schenkel und maximal 100 % der Länge der Schenkel. Wichtig ist, daß der Zungen Rücken mittels nur einer Biegung, d.h. Kantung und nicht z.B. mittels zweier zueinander paralleler Kantungen geformt ist. Der Zungen Rücken ist die äußere Kontur des halbkreisförmigen Überganges von dem einen Zungenstück zu dem anderen Zungenstück, wobei die Rückenbreite in etwa dem Durchmesser dieses Übergangs-Halbkreises entspricht. Da die M-Zunge an sich eine Schwächung der Stabilität des Profilständers verursacht, weisen dessen Schenkel an dem dem Querstück entgegengesetzten Ende in der Regel eine Abkantung auf, die auch bei dem bekannten C-Profilständer gegeben ist und die Stabilität des Profilständers erhöht.

[0006] Idealerweise wird die M-Zunge mit dem schmalen Zungen Rücken erzeugt, indem das Querstück über eine scharfe Formkante gebogen wird und dann auf der Seite dieser Formkante einen scharfen Knick bildet. Da die Formkante aus praktischen Gründen etwas gerundet sein muß, ist auch der Zungen Rücken, d.h. der Übergang zwischen den beiden Zungenstücken an der Innenseite etwas gerundet. Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es dabei, wenn der schmale Zungen Rücken eine maximal der 3-fachen Materialdicke gleiche Rückenbreite aufweist. Hierbei ist die Schmalheit des Zungen Rückens verstärkt, was die Schalldämmung des Profilständers in der Montagewand weiter verbessert und die Handschere-Schneidbarkeit weiter erleichtert.

[0007] Wenn von dem schmalen Zungen Rücken zwei Zungenstücke ausgehen, die zueinander unter einem Winkel von 5 - 15° angeordnet sind, weist die M-Zunge hinsichtlich Schallabsorption und Schneidbarkeit eine bevorzugte Gestalt auf. Wenn das Querstück jeweils zwischen dem einen der Schenkel und der M-Zunge einen zum Schenkel in etwa rechtwinkligen Querbereich bildet, lassen sich der schmale Zungen Rücken und der geringe Winkel zwischen den Zungenstücken verei-

facht verwirklichen.

[0008] Eine besonders zweckmäßige und vorteilhafte Ausführungsform liegt vor, wenn die M-Zunge entlang dem schmalen Zungenrücken mit einer Reihe von Durchbrüchen versehen ist, die sich auch auf die zwei von dem Zungenrücken ausgehenden Zungenstücke erstrecken. Diese, sich auch auf die Zungenstücke erstreckenden Durchbrüche tragen ebenfalls zur Verbesserung der Schalldämmung des Profilständers bei. Sie erleichtern das Handschere-Schneiden, da im Bereich der Durchbrüche ein Zungenrücken nicht zu schneiden ist und die Handschere jeweils an eines der Zungenstücke angesetzt werden kann.

[0009] Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es dabei, wenn in Richtung des schmalen Zungenrückens gesehen, eine vergrößerte Anzahl von jeweils kurzen Durchbrüchen und zwischen je zwei Durchbrüchen verbleibenden kurzen Brücken vorgesehen ist. Dies verbessert die Möglichkeiten, den Profilständer an einer Stelle zu schneiden, an der schmaler Zungenrücken nicht vorhanden ist.

[0010] Die Erfindung besteht auch in einem Profilständer für eine schalldämmende Montagewand, bei dem zwei Schenkel einerseits durch ein Querstück miteinander verbunden sind, das eine Materialdicke aufweist, und bei dem eine enge Schachtelbarkeit zweier Profilständer gegeben ist, indem jeweils ein Schenkel des einen Profilständers zwischen die zwei Schenkel des anderen Profilständers geschoben ist und sich dicht bei dem einen dieser zwei Schenkel befindet, der dadurch gekennzeichnet ist, daß das Querstück mit einer einen Zungenrücken bildenden M-Zunge versehen ist, die außermittig angeordnet von dem einen Schenkel einen größeren Abstand als von dem anderen Schenkel aufweist.

[0011] Dieser erfindungsgemäße Profilständer verbindet die durch die M-Zunge verbesserte Schalldämmung mit einer verbesserten, d.h. engen Schachtelbarkeit. Die außermittige Anordnung der M-Zunge läßt sich bei breiter Gestaltung des Zungenrückens mit Vorteil einsetzen und wird vorzugsweise in Kombination mit dem schmalen Zungenrücken eingesetzt. Es liegt ein Profilständer vor, bei dem einerseits ein durch schmalen Querschnitt bestimmter Profilverlauf für einfache Handschere-Schneidbarkeit vorgesehen ist, und bei dem andererseits eine gute Schachtelbarkeit sowie Stapelbarkeit zweier Profilständer gegeben ist, indem jeweils ein Schenkel des einen Profilständers zwischen die zwei Schenkel des anderen Profilständers geschoben ist und sich dicht bei dem einen dieser zwei Schenkel befindet.

[0012] Die hier zur Rede stehende gute, d.h. enge bzw. raumsparende Stapelbarkeit des Profilständers verbessert die Verhältnisse bei der Lagerung und dem Transport des Profilständers und die Schachtelbarkeit läßt es zu, einen Profilständer durch einen anderen zu verlängern, indem die beiden Profilständer mit einander überlappenden Endstücken geschachtelt werden. Die gute Schachtelbarkeit vereinfacht also das längenmä-

ßige Aneinandersetzen von Profilständern bzw. Profilständerstücken. In der Regel ist die M-Zunge mindestens um die halbe Breite des Zungenfußes außermittig verschoben angeordnet. Dieses Mindestmaß der Außermittigkeit ist für die Schachtelbarkeit notwendig.

[0013] Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es, wenn die beiden Schenkel verschieden lang sind. Dies läßt es zu, die beiden Profilständer mit zueinander parallelen Schenkeln und Querstücken zu schachteln. Auch die verschieden langen Schenkel sind in Verbindung damit vorteilhaft, daß jeder Schenkel an dem dem Querstück entgegengesetzten Ende eine Abkantung aufweist. Es wird der eine Profilständer mit dem kürzeren Schenkel unter die Abkantung des längeren Schenkels des anderen Profilständers geschoben.

[0014] Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es sodann, wenn die außermittige M-Zunge von dem näheren Schenkel mindestens um das Schrauben-Durchdringmaß beabstandet ist. Das Schrauben-Durchdringmaß, das auch Mindestdurchdringung genannt wird, ist derjenige Schraubenabschnitt, der von der der Wandschale am Schenkel festliegenden Schraube von der Innenseite des Schenkels wegragt. Die Schraube soll nicht in die M-Zunge eindringen.

[0015] In der Zeichnung ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dargestellt und zeigt

- Fig. 1 einen senkrechten Längsschnitt eines Teiles einer schalldämmenden Montagewand mit einem Profilständer,
- Fig. 2 einen Querschnitt des Profilständers gemäß Fig. 1, in einem gegenüber Fig. 1 vergrößerten Maßstab,
- Fig. 3 den Profilständer gemäß Fig. 2 mit einem zweiten, gleichen Profilständer in einem Zustand kurz vor dem Schachteln,
- Fig. 4 die beiden Profilständer aus Fig. 3 im geschachtelten Zustand,
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines Teiles einer M-Zunge des Profilständers gemäß Fig. 2, in einem gegenüber Fig. 2 vergrößerten Maßstab, und
- Fig. 6 die beiden Profilständer aus Fig. 3 in einem ersten gestapelten Zustand.

[0016] Der Profilständer gemäß Zeichnung wird in eine Montagewand gemäß Fig. 1 eingebaut, die zwei Wandschalen 1 aufweist, die jeweils von außen an einen von zwei Schenkeln 2 des Profilständers 3 gelegt sind. Es sind Schrauben 4 von außen durch die Wandschale 1 und den Schenkel 2 geschraubt und die Schraube 4 ragt um ein Durchdringmaß 5 von der Innenseite des Schenkels in den Profilständer. Dem Profilständer ist eine Mittellinie 6 zugeordnet. Jeder Schenkel 2 trägt an einem Ende eine Abkantung 7 und die beiden Abkantungen 7 ragen aufeinander zu. An den den Abkantungen entgegengesetzten Enden gehen die beiden Schenkel 2 über in Querstück 8 ineinander über, das mit einer M-Zunge 9 versehen ist.

[0017] Gemäß Fig. 2 sind ein längerer Schenkel 2 und ein kürzerer Schenkel 2' vorgesehen, die jeweils die gleich weit vorragende Abkantung 7 tragen. Das den Abkantungen 7 gegenüber angeordnete Querstück 8 bildet anschließend an jeden Schenkel 2, 2' einen Querbereich 10, 10', von denen der eine 10 größer ist als der andere 10', so daß die M-Zunge 9 in Bezug auf die Mittellinie 6 außermittig angeordnet ist, d.h. von dem einen Schenkel 2 einen größeren Abstand aufweist als von dem anderen Schenkel 2'. Gemäß Fig. 4 wird der Profilständer 3 zum engen Schachteln mit einem gleichen Profilständer 31 derart zueinander angeordnet, daß die Schenkel 2, 2' mit den Abkantungen 7 aufeinander zu ragen und daß der längere Schenkel 2 des einen Profilständers 3 dem kürzeren Schenkel 2' des anderen Profilständers 31 zugeordnet ist. Da die M-Zunge 9 außermittig angeordnet ist, sind die beiden M-Zungen der beiden Profilständer 3, 31 ausreichend weit gegeneinander versetzt. Gemäß Fig. 4 sind die beiden Profilständer 3, 31 gut bzw. eng geschachtelt, indem jeweils der eine Schenkel 2' des einen Profilständers von innen an dem anderen Schenkel 2 des anderen Profilständers anliegt. Dabei berühren sich die beiden M-Zungen nicht.

[0018] Jede M-Zunge 9 bildet bei den Querbereichen 10, 10' einen Zungenfuß 11, der von zwei Zungenstücken 12 gebildet ist, die unter einem spitzen Winkel 13 zueinander angeordnet sind. Die beiden Zungenstücke 12 gehen an dem dem Zungenfuß 11 entgegengesetzten Ende über einen Zungenrücken 14 ineinander über. Gemäß Fig. 5 besitzt der Zungenrücken 14 eine Rückenbreite 15, die außen gemessen wird und die größer als die Materialdicke 16 des Profilständers ist. Der Zungenrücken 14 bildet an seiner Innenseite eine knickartige relativ scharfe Biegung 17. Gemäß Fig. 1 ist der Zungenrücken 14 mit einer Reihe von kurzen Durchbrüchen 18 versehen, so daß von dem Zungenrücken an sich nur kurze Brücken 19 bleiben. Die Durchbrüche 18 sind bei planem Material als Rundiöcher gestanzt und erstrecken sich auch auf die Zungenstücke 12.

[0019] Gemäß Fig. 6 sind zwei Profilständer für Transport oder Lagerung gestapelt, d.h. platzsparend und relativ lose zusammengeschoben. Bei gestapelten Profilständern endet jeweils die Abkantung 7 eines außen angeordneten Schenkels 2' des einen Profilständers vor einem benachbarten innen angeordneten Schenkel des anderen Profilständers. Es haben auch jeweils die Abkantungen 7 des einen Profilständers Abstand von den Querbereichen 10, 10' des zweiten Profilständers. Während bei geschachtelten Profilständern gemäß Fig. 4 jeweils ein längerer Schenkel des einen Profilständers und ein kürzerer Schenkel des zweiten Profilständers einander zugeordnet sein müssen, kann dies bei gestapelten Profilständern wahlweise sein, da bei gestapelten Profilständern gemäß Fig. 6 auch die beiden kürzeren Schenkel der beiden Profilständer und die beiden längeren Schenkel der beiden Profilständer einander zugeordnet sein können.

Patentansprüche

1. Profilständer für eine schalldämmende Montagewand,

bei dem zwei Schenkel einerseits durch ein Querstück miteinander verbunden sind, das eine Materialdicke aufweist, und
bei dem ein durch schmalen Querschnitt bestimmter Profilverlauf für einfache Handschere-Schneidbarkeit vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,
daß das Querstück (8) an einer M-Zunge (9) einen schmalen Zungenrücken (14) bildet, der durch nur eine Biegung (17) geformt ist und eine maximal der 4-fachen Materialdicke (16) gleiche Rückenbreite (15) aufweist.

2. Profilständer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die M-Zunge (9) vom Zungenfuß (11) bis zum schmalen Zungenrücken (14) eine Länge aufweist, die von 50 % bis 100 % der Länge des Schenkels (2, 2') ausmacht.

3. Profilständer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der schmale Zungenrücken (14) eine maximal der 3-fachen Materialdicke (16) gleiche Rückenbreite (15) aufweist.

4. Profilständer nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß von dem schmalen Zungenrücken (14) zwei Zungenstücke (12) ausgehen, die zueinander unter einem Winkel (13) von 5 - 15° angeordnet sind.

5. Profilständer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Querstück (8) jeweils zwischen dem einen der Schenkel (2, 2') und der M-Zunge (9) einen zum Schenkel in etwa rechtwinkeligen Querbereich (10, 10') bildet.

6. Profilständer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die M-Zunge (9) entlang dem schmalen Zungenrücken (14) mit einer Reihe von Durchbrüchen (18) versehen ist, die sich auch auf die zwei von dem Zungenrücken (14) ausgehenden Zungenstücke (12) erstrecken.

7. Profilständer für eine schalldämmende Montagewand,

bei dem zwei Schenkel einerseits durch ein Querstück miteinander verbunden sind, das eine Materialdicke aufweist, und
bei dem eine enge Schachtelbarkeit zweier Profilständer gegeben ist, indem jeweils ein

Schenkel des einen Profilständers zwischen
die zwei Schenkel des anderen Profilständers
geschoben ist und sich dicht bei dem einen die-
ser zwei Schenkel befindet,
insbesondere nach einem der vorhergehenden 5
Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
daß das Querstück (8) mit einer einen Zungenrück- 10
ken (14) bildenden M-Zunge (9) versehen ist, die
außermittig angeordnet von dem einen Schenkel
(2) einen größeren Abstand als von dem anderen
Schenkel (2') aufweist.

8. Profilständer nach Anspruch 7, dadurch gekenn- 15
zeichnet, daß die M-Zunge (9) mindestens um die
halbe Breite des Zungenfußes (11) außermittig ver-
schoben angeordnet ist.
9. Profilständer nach Anspruch 7 oder 8, dadurch ge- 20
kennzeichnet, daß die beiden Schenkel (2, 2') ver-
schieden lange sind.
10. Profilständer nach Anspruch 7, 8 oder 9, dadurch 25
gekennzeichnet, daß die außermittige M-Zunge (9)
von dem näheren Schenkel (2') mindestens um das
Schrauben-Durchdringmaß (5) beabstandet ist.

30

35

40

45

50

55

